

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 803 388 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
29.10.1997 Patentblatt 1997/44

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B60H 1/00**

(21) Anmeldenummer: **97104652.9**

(22) Anmeldetag: **19.03.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT**

(30) Priorität: **27.04.1996 DE 19616965**

(71) Anmelder:  
**MC Micro Compact Car Aktiengesellschaft**  
**2500 Biel 4 (CH)**

(72) Erfinder:  
• **Heuberger, Jürgen**  
**72124 Pliezhausen (DE)**

• **Jeckel, Alfred**  
**72108 Rottenburg (DE)**  
• **Schick, Ulrich**  
**72202 Nagold-Vollmaringen (DE)**

(74) Vertreter: **Weiss, Klaus et al**  
**c/o Daimler-Benz Aktiengesellschaft,**  
**FTP/S C 106**  
**70546 Stuttgart (DE)**

### (54) **Bedieneinheit für eine Heizungsanlage eines Kraftfahrzeugs**

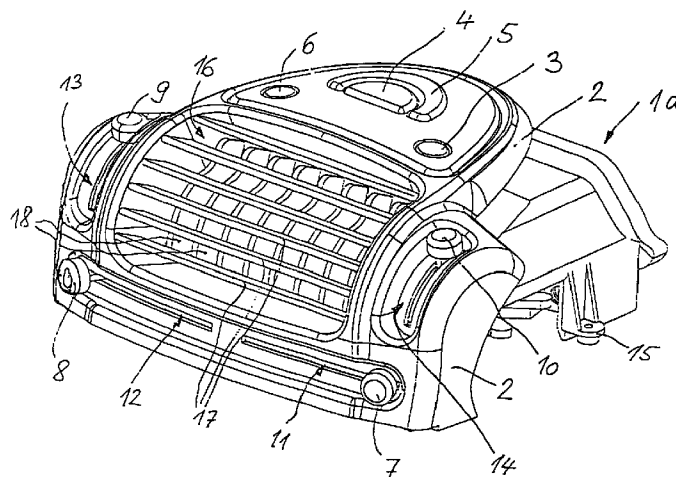
(57) Bei bekannten Bedieneinheiten ist die Anordnung und Einstellung einer Mitteldüse getrennt von dieser Bedieneinheit vorgesehen.

Erfindungsgemäß ist in einem aus Kunststoff hergestellten Bediengehäuse (2a) auch eine Luftaustrittsdüse (16) einschließlich zugeordneter Steuer- und

Leitelemente integriert, und das Bediengehäuse (1a) weist einstückig angespritzte Aufnahmeanordnungen für alle Bedienelemente auf.

Einsatz bei kompakten Personenkraftwagen.

**Fig. 1**



**EP 0 803 388 A2**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bedieneinheit für eine Heizungsanlage eines Kraftfahrzeugs, die im montierten Zustand in einem Cockpitbereich eines Fahrzeuginnenraumes angeordnet ist, und die mehrere Bedienelemente zur Steuerung verschiedener Funktionsbereiche der Heizungsanlage aufweist.

Es ist bekannt (DE 36 10 188 C2), eine Heizungsanlage für einen Personenkraftwagen vorzusehen, der im Fahrzeuginnenraum eine Bedieneinheit zur Ausführung verschiedener Klimatisierungsfunktionen zugeordnet ist. Klimatisierungsfunktionen sind dabei sowohl Heiz- als auch Kühlfunktionen, Gebläsefunktionen und Stellfunktionen für die verschiedenen Luftaustrittsöffnungen im Fahrzeuginnenraum. Die Bedieneinheit ist in einem Mittelbereich eines Cockpits des Personenkraftwagens vorgesehen. In Abstand oberhalb der Bedieneinheit ist ein Mitteldüsenauslaß vorgesehen, der ebenfalls Teil der Heizungsanlage ist. Dieser Mitteldüse sind im Bereich der Austrittsöffnung Luftleitelemente zugeordnet, die eine manuelle Einstellung der Luftausströmung ermöglichen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Bedieneinheit der eingangs genannten Art zu schaffen, die multifunktional aufgebaut und platzsparend im Fahrzeuginnenraum unterbringbar ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß ein aus Kunststoff hergestelltes Bediengehäuse vorgesehen ist, in dem eine mit verstellbaren Luftleitelementen versehene Luftaustrittsdüse integriert ist, und das mit einstückig angeformten Aufnahmeanordnungen für alle Bedienelemente versehen ist. Dadurch wird eine äußerst kompakte Bedieneinheit geschaffen, in der sowohl die Mitteldüse als auch alle Bedienfunktionen zur Steuerung der Luftausströmung und der Klimatisierung des Fahrzeuginnenraumes integriert sind. An dem Bediengehäuse sind alle Bedienelemente zur Steuerung von Heiz-, Kühl-, Gebläse- und Luftverteilungsfunktionen bereits komplett vormontierbar, so daß sich für die Anordnung des Bediengehäuses im Cockpit eine äußerst einfache Montage ergibt. Die kompakte, einstückige Anordnung aller Bedienelemente an dem Bediengehäuse gestattet eine äußerst platzsparende Unterbringung im Fahrzeuginnenraum, wodurch insbesondere der Einsatz bei Kleinwagen vorteilhaft ist. Die kompakte und einstückige Bauweise gewährleistet zudem eine äußerst kostengünstige Herstellung und Montage. Jede Aufnahmeanordnung kann erfindungsgemäß aus einem oder mehreren einstückig angeformten Aufnahmeelementen bestehen, wobei sich die Aufnahmeelemente einer einzelnen Aufnahmeanordnung zweckmäßig für die Positionierung der jeweiligen Mechanik oder Elektrik des korrespondierenden Bedienelementes ergänzen.

In Ausgestaltung der Erfindung ist das Bediengehäuse mit einstückig angespritzten Halteelementen zur Festlegung des Bediengehäuses in dem Cockpitbereich des Fahrzeuginnenraumes versehen. Die Befestigung

des Bediengehäuses im Cockpit wird durch diese Ausgestaltung wesentlich vereinfacht.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind Positionierelemente zum Aufsetzen von wenigstens einem Verkleidungsteil an dem Bediengehäuse einstückig angespritzt. Dadurch sind auch für die an die Cockpitkontur angepaßte Verkleidung des Bediengehäuses keine oder nur wenige zusätzliche Befestigungselemente notwendig.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind sowohl einstückig angespritzte Aufnahmeanordnungen für mechanische Stellelemente als auch einstückig angespritzte Aufnahmeanordnungen für die Halterung elektrischer oder elektronischer Bauelemente vorgesehen. Dadurch sind sowohl mechanische als auch elektrische und elektronische Stellfunktionen für die Heizungsanlage in dem Bediengehäuse integrierbar.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist wenigstens eine Aufnahmeanordnung für ein elektrisches Schaltelement zur Steuerung von wenigstens einer zusätzlichen Betriebsfunktion des Kraftfahrzeugs vorgesehen. Dadurch wird die Vielfalt der im Bediengehäuse integrierten Funktionen weiter erhöht.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen der Erfindung, die anhand der Zeichnungen dargestellt sind.

Fig. 1 zeigt in perspektivischer Darstellung eine erste Ausführung einer erfindungsgemäßen Bedieneinheit für eine Heizungsanlage, wobei das Bediengehäuse mit einer auf einen Cockpitbereich eines Fahrzeuginnenraumes eines Personenkraftwagens abgestimmten Verkleidung versehen ist,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Bediengehäuses für eine erfindungsgemäße Bedieneinheit ähnlich Fig. 1, jedoch ohne Verkleidung, und

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Unterseite des Bediengehäuses nach Fig. 2.

Eine in ihrer Gesamtheit in den Zeichnungen nicht dargestellte Heizungsanlage eines Personenkraftwagens weist sowohl Heiz- als auch Kühlfunktionen auf, die allgemein als Klimatisierungsfunktionen bezeichnet sind. Der grundsätzliche Aufbau der Heizungsanlage entspricht dem Stand der Technik. Die Heizungsanlage weist eine zentrale Bedieneinheit (1a) auf (Fig. 1), die im Cockpitbereich eines Fahrzeuginnenraumes auf Höhe der Fahrzeugmitte angeordnet ist. In der zentralen Bedieneinheit (1a) sind sowohl alle zur Steuerung der Heizungsanlage notwendigen Bedienfunktionen - wie nachfolgend beschrieben - als auch eine Mitteldüse (16) mit allen zugehörigen Bedienelementen integriert. Die zentrale Bedieneinheit nach Fig. 1 entspricht in

ihrem Aufbau und in ihren Funktionsbereichen der anhand der Fig. 2 und 3 dargestellten zentralen Bedieneinheit. Lediglich im Design und der äußeren Gestaltung unterscheiden sich die Bedieneinheiten der Fig. 1 bzw. der Fig. 2 und 3. Die nachfolgende, detaillierte technische Beschreibung gilt daher für beide in den Zeichnungen dargestellte Ausgestaltungen.

Die zentrale Bedieneinheit nach Fig. 1 weist ein einstückig aus Kunststoff hergestelltes Bediengehäuse (1a) auf. Die zentrale Bedieneinheit nach den Fig. 2 und 3 weist ein korrespondierendes, ebenfalls einstückig aus Kunststoff hergestelltes Bediengehäuse (1) auf. Das Bediengehäuse (1; 1a) ist kasten- oder kassettenartig gestaltet und weist einen Luftführungs kanal für die Mitteldüse (16) auf, der sich durch das gesamte Bediengehäuse (1a) erstreckt. Das Bediengehäuse (1, 1a) ist sowohl zu seiner in den Fahrzeuginnenraum ragenden Vorderseite als auch zu seiner an ein Heizungsgehäuse der Heizungsanlage anschließenden Rückseite hin offen, um die Luftführung zur Mitteldüse (16) und in den Fahrzeuginnenraum zu ermöglichen. Die zum Fahrzeuginnenraum hin weisende Austrittsöffnung der Mitteldüse (16) ist mit horizontalen Luftleitelementen (17) sowie mit vertikal ausgerichteten Luftleitelementen (18) versehen, wobei die vertikalen Luftleitelemente (18) und die horizontalen Luftleitelemente (17) jeweils mittels eines gemeinsamen Stellknopfes (27) (Fig. 2) manuell verschwenkbar sind. Dabei dienen die vertikalen Luftleitelemente (18) zur horizontalen Steuerung der Luftströmung und die horizontal ausgerichteten Luftleitelemente (17) zur vertikalen Ausrichtung der durch die Mitteldüse (16) austretenden Luftströmung.

An einer Oberseite des Bediengehäuses (1, 1a) sind zwei nach oben ragende Aufnahmezapfen (19) angeformt, die zur Festlegung und Positionierung einer elektrischen Schaltplatte dienen. Dieser Schaltplatte sind vier elektrische Schaltknöpfe (3, 4, 5, 6) zugeordnet, die in einer auf das Bediengehäuse (1a) aufsetzbaren Kunststoffverkleidung (2) integriert sind. Alle vier Schaltknöpfe (3, 4, 5, 6) sind jeweils mittels der Schaltplatte an einen Schaltkreis zur Steuerung verschiedener Betriebsfunktionen des Personenkraftwagens angeschlossen, wobei der Schaltplatte in nicht dargestellter Weise die zu den verschiedenen Betriebsfunktionen führenden Steckanschlüsse zugeordnet sind. Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 dient der Schaltknopf (3) zur Einschaltung des Kühlkompressors und damit zur Betätigung der Kühlanlage. Der Schalttaster (4) dient zum Ein- und Ausschalten einer Warnblinkanlage. Der Taster (5) betätigt eine Zentralverriegelung des Personenkraftwagens und der Druckknopf (6) betätigt eine heizbare Heckscheibe des Personenkraftwagens. Die als Bedienelemente dienenden Schaltknöpfe (4 bis 6) stellen Zusatzfunktionen für das Kraftfahrzeug dar, da sie nicht den Betrieb der Heizungsanlage betreffen.

Die Verkleidung (2) ist vor dem Bediengehäuse (1a) nach vorne heruntergezogen und überdeckt vier Stellhebel (7, 8, 9, 10), wobei zwei Stellhebel (7, 8)

unterhalb der Mitteldüse (16) horizontal verschiebbar ausgeführt sind. Die beiden anderen Stellhebel (9 und 10) flankieren die Mitteldüse (16) und sind in einer vertikalen Ebene auf einer kreisbogenförmigen Bewegungsbahn verschiebbar. Allen Stellhebeln (7, 8, 9, 10) sind einstückig angespritzte Aufnahmeanordnungen zur Lagerung, Führung und Begrenzung der Stellhebel zugeordnet. Der Stellhebel (7) stellt einen Moduswahlhebel dar, der entsprechende Luftklappen der Heizungsanlage zur Verteilung der Luft zur Windschutzscheibe, in den Fußraum und zu den Seitenscheiben steuert. Der Stellhebel (8) steuert eine Mischklappe im Heizungsgehäuse an, die die Temperatureinstellung und damit den Anteil von warmer und kalter Luftströmung bestimmt. Der Stellhebel (9) steuert eine Klappe an, die den Umluft- und Frischluftbetrieb steuert. Der Stellhebel (10) dient zum Ein- und Ausschalten eines Gebläses sowie zum Einstellen der verschiedenen Gebläsestufen.

Der Stellhebel (7) ragt an der Unterseite des Bediengehäuses (1) entlang (Fig. 3) und ist im Bereich der Gehäuserückseite an einer einstückig angespritzten Lagerstelle (34) schwenkbar gelagert. Der Stellhebel (7) ist somit in einer horizontalen Ebene um die Lagerachse der Lagerstelle (34) schwenkbeweglich. Zur Führung des Stellhebels (7) in seinem vorderen Bereich ist eine stegartige, kreisbogenförmige Führungsschiene (25) vorgesehen, die ebenfalls einstückig am Bediengehäuse (1) angespritzt ist. Die Führungsschiene (25) weist gleichzeitig auch die Endanschläge zur Begrenzung der Schwenkbewegung des Stellhebels (7) auf. Zur Ansteuerung der Luftklappen der Heizungsanlage ist dem Stellhebel (7) zudem ein Winkelhebel (30) zugeordnet, der über einen Bowdenzug (24) mit der entsprechenden Klappe der Heizungsanlage verbunden ist. Der Winkelhebel (30) ist an einer einstückig am Bediengehäuse (1) angespritzten Aufnahmestelle (32) schwenkbeweglich gelagert. Die Führungsschiene (25), die Lagerstelle (34) und die Aufnahmestelle (32) sind Teile der Aufnahmeanordnung zur mechanischen Verstellung des Stellhebels (7). Für den Bowdenzug (24), der dem Stellhebel (7) über den Winkelhebel (30) zugeordnet ist, ist eine Zugaufnahme (28) vorgesehen, die ebenfalls einstückig am Gehäuse angespritzt ist. Diese Zugaufnahme (28) dient zur Zugentlastung des Bowdenzugs (24).

Die Aufnahmeanordnung für den Stellhebel (8) entspricht in ihrem Aufbau der Aufnahmeanordnung für den Stellhebel (7), in dem ebenfalls eine Lagerstelle (33) für den Stellhebel (8) und eine Führungsschiene (25) vorgesehen sind. Zur Ansteuerung der entsprechenden Mischklappe ist ein Winkelhebel (29) vorgesehen, der über einen Bowdenzug (24) die Mischklappe ansteuert. Der Winkelhebel (29) ist an einer einstückig angespritzten Aufnahmestelle (31) schwenkbeweglich gelagert und über einen Mitnehmer mit dem Stellhebel (8) verbunden. Auch die Zugaufnahme (28) ist in ihrer Funktion identisch zu der Zugaufnahme (28) für den Bowdenzug (24) des Stellhebels (7).

Der als Umluft/Frischlufschalter dienende Stellhebel (9) weist eine seitlich am Bediengehäuse (1) angeformte Aufnahme (21) auf, an der er schwenkbeweglich gelagert ist. Die Aufnahme (21) weist eine kranzartige Führung für den Stellhebel (9) auf, die coaxial zur Schwenkachse des Stellhebels (9) ausgerichtet ist und zwei Endanschlüsse für die beiden Stellpositionen des Stellhebels (9) aufweist. Zur Ansteuerung der entsprechenden Umluft/Frischlufklappe weist der Stellhebel (9) einen nach unten ragenden Hebelfortsatz (22) auf, mit dem ein Ende eines Bowdenzuges (24) verbunden ist. Der zu der entsprechenden Umluft/Frischlufklappe führende Bowdenzug (24) ist ebenfalls mit einer seitlich am Bediengehäuse (1) angeordneten Zugaufnahme (28) zur Zugentlastung und zur definierten Führung des Bowdenzuges (24) versehen. Auch die Zugaufnahme (28) ist einstückig am Bediengehäuse (1) angespritzt.

Der Stellhebel (10) ist analog dem Stellhebel (9) an der gegenüberliegenden Seite des Bediengehäuses (1) mittels einer einstückig angespritzten Aufnahme (20) an dem Bediengehäuse (1) schwenkbeweglich gelagert. Die Aufnahme (20) weist ähnlich der Aufnahme (21) eine kranzartige Führung auf, die jedoch mit vier Rastpositionen für den Stellhebel (10) versehen ist. Die vier Rastpositionen stellen die unterschiedlichen Gebläsestufen dar, die mittels des Stellhebels (10) einstellbar sind. Zur Gewährleistung der elektrischen Schaltfunktion ist der Aufnahme (20) außerdem eine elektrische Schaltplatte (20a) zugeordnet, an deren Rückseite ein Stecker (23) vorgesehen ist. Durch den Stecker (23) ist es möglich, einen Steckkontakt mit dem Gebläse der Heizungsanlage zu erzeugen und so die Steuerung des Gebläses über den Stellhebel (10) zu ermöglichen.

Zur Festlegung des gesamten Bediengehäuses (1) in einem Cockpitbereich des Fahrzeuginnenraumes sind Fixier- oder Halteelemente (15 und 26) an der Unterseite des Bediengehäuses (1) angespritzt. Durch entsprechend korrespondierende Befestigungselemente im Cockpitbereich ist somit in einfacher Weise eine Montage des Bediengehäuses (1) möglich.

## Patentansprüche

1. Bedieneinheit für eine Heizungsanlage eines Kraftfahrzeugs, die im montierten Zustand in einem Cockpitbereich eines Fahrzeuginnenraumes angeordnet ist und die mehrere Bedienelemente zur Steuerung verschiedener Funktionsbereiche der Heizungsanlage aufweist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß ein aus Kunststoff hergestelltes Bediengehäuse vorgesehen ist, in dem eine mit verstellbaren Luftleitelementen versehene Luftaustrittsdüse zur Steuerung der in den Fahrzeuginnenraum austretenden Luftströmung integriert ist, und das mit einstückig angeformten Aufnahmeanordnungen für alle Bedienelemente versehen ist.

2. Bedieneinheit nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**  
daß das Bediengehäuse mit einstückig angespritzten Halteelementen zur Festlegung des Bediengehäuses in dem Cockpitbereich des Fahrzeuginnenraumes versehen ist.

3. Bedieneinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**  
daß Positionierelemente zum Aufsetzen von wenigstens einem Verkleidungsteil an dem Bediengehäuse einstückig angespritzt sind.

4. Bedieneinheit nach Anspruch 1, 2 oder 3,

**dadurch gekennzeichnet,**  
daß sowohl einstückig angeformte Aufnahmeanordnungen für mechanische Stellelemente als auch einstückig angespritzte Aufnahmeanordnungen für die Halterung elektrischer oder elektronischer Bauelemente vorgesehen sind.

5. Bedieneinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**  
daß Aufnahmen (28) zur Fixierung und Zugentlastung von Bowdenzügen (24) einstückig angespritzt sind.

6. Bedieneinheit nach Anspruch 4,

**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Aufnahmeanordnungen Führungen für die mechanischen Stellelemente aufweisen.

7. Bedieneinheit nach Anspruch 4,

**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Aufnahmeanordnungen Lagerstellen für bewegliche Stellhebel aufweisen.

8. Bedieneinheit nach Anspruch 4,

**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Aufnahmeanordnungen für die mechanischen Stellelemente Endanschlüsse für die Endpositionen der Stellelemente aufweisen.

9. Bedieneinheit nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**  
daß wenigstens eine Aufnahmeanordnung für ein elektrisches Schaltelement zur Steuerung von wenigstens einer zusätzlichen Betriebsfunktion des Kraftfahrzeugs vorgesehen ist.

Fig. 1

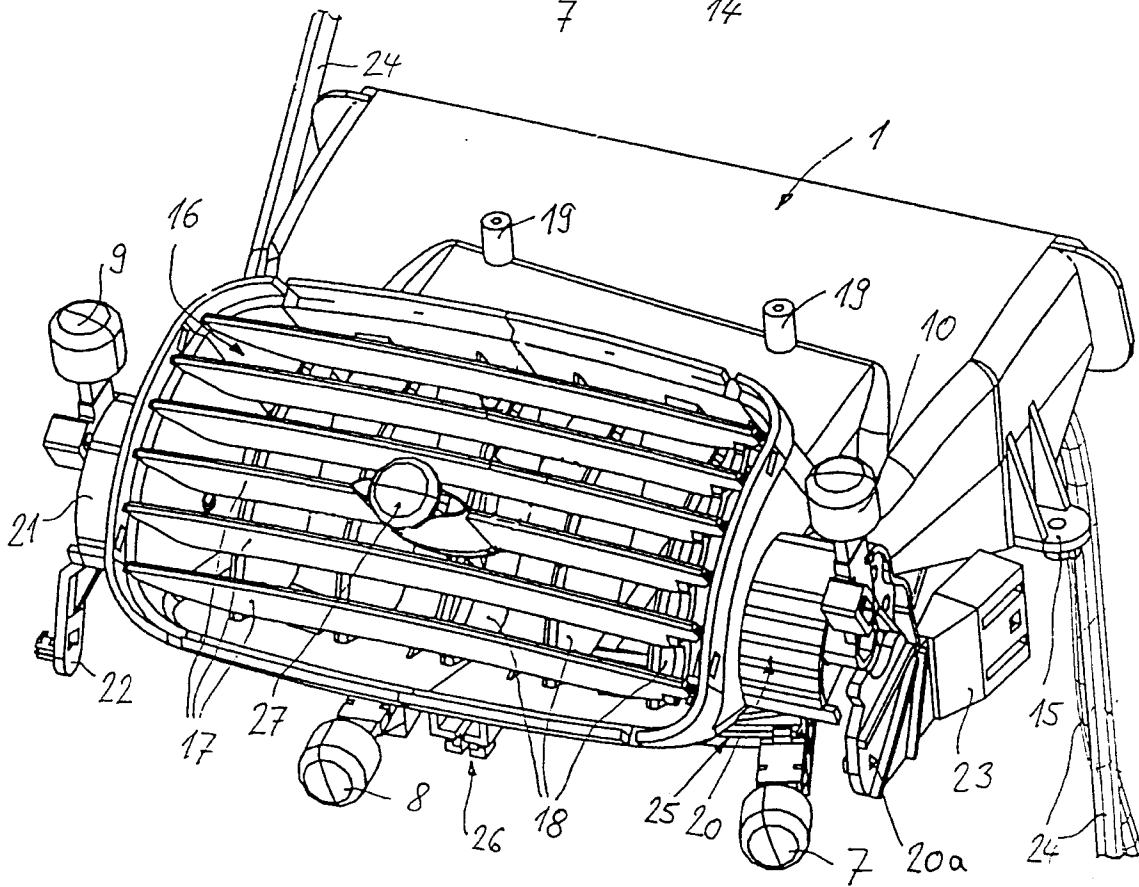
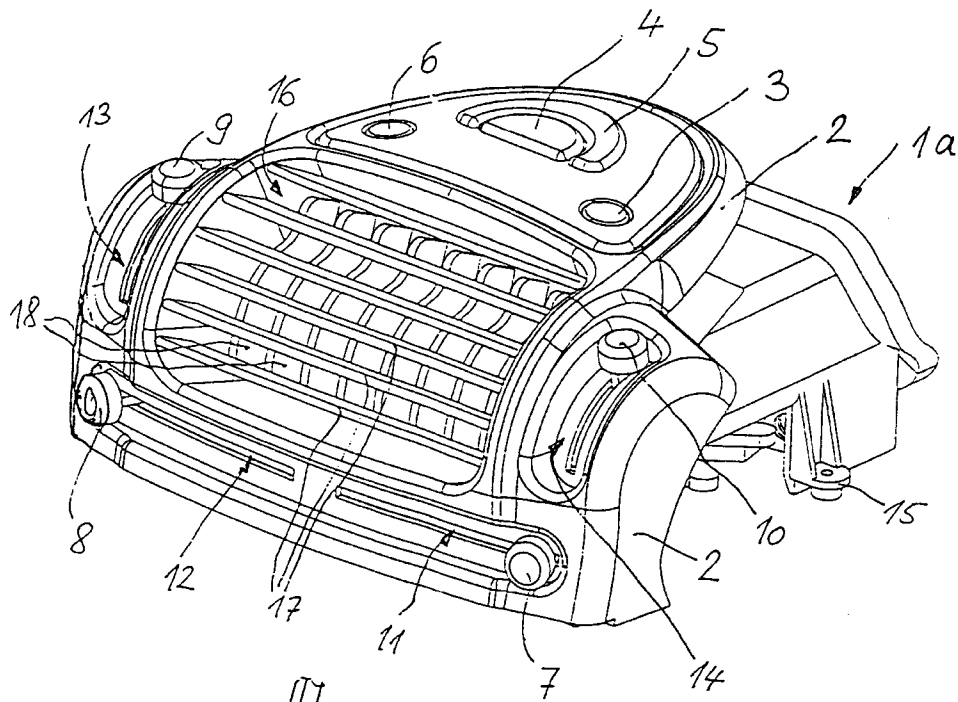


Fig. 2

Fig. 3

